



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2000 Patentblatt 2000/41

(51) Int Cl.7: **F16L 37/12**

(21) Anmeldenummer: **00890104.3**

(22) Anmeldetag: **29.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Schleich, Gisela**
86986 Schwabbruck (DE)
- **Kainzmeier, Herbert**
86972 Altstadt (DE)
- **Schönfelder, Gunther**
86978 Hohenfurch (DE)

(30) Priorität: **07.04.1999 AT 23099 U**

(71) Anmelder: **Hoerbiger Hydraulik GmbH**
86956 Schongau (DE)

(74) Vertreter: **Laminger, Norbert, Mag. et al**
Patentanwälte
Klein, Pinter & Laminger OEG
Prinz-Eugen-Strasse 70
1040 Wien (AT)

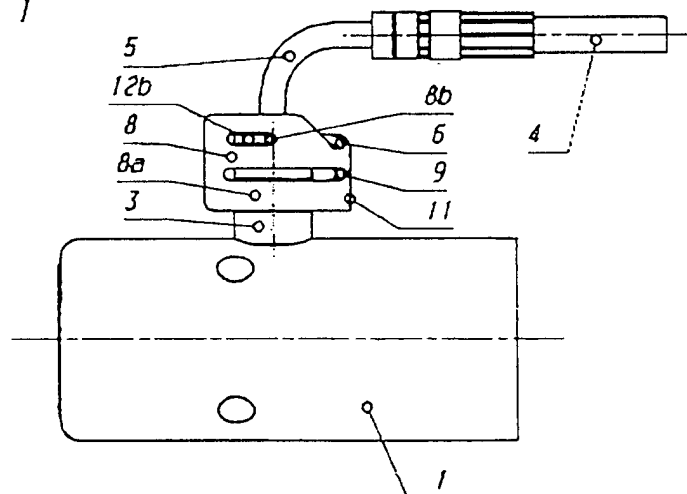
(72) Erfinder:
• **Schmied, Peter**
86956 Schongau (DE)

(54) **Druckmittelsystem, Druckmittelzylinder und Halteklammer**

(57) Für ein Druckmittelsystem, insbesondere Hydrauliksystem, mit zumindest einem Druckmittelzylinder und zumindest einer, mit zumindest einem Druckmittelanschluss am Zylinder über ein Endstück verbindbaren Druckmittelleitung für die Zu- und/oder Abführung des Druckmittels soll eine Ausführung geschaffen werden,

bei der ohne großen Aufwand und bei wirtschaftlicher Herstellung die Montage und Demontage, speziell in Fahrzeugen, möglich ist. Dazu ist vorgesehen, dass eine abnehmbare Halteklammer (6) den Druckmittelanschluss (3) als auch das in den Druckmittelanschluss (3) einsteckbare Endstück (5) der Druckmittelleitung (4) außen umgreift.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckmittelsystem, insbesondere Hydrauliksystem, mit zumindest einem Druckmittelzylinder und zumindest einer, mit zumindest einem Druckmittelanschluss am Zylinder über ein Endstück verbindbaren Druckmittelleitung für die Zu- und/oder Abführung des Druckmittels, sowie einen Druckmittelzylinder, insbesondere Hydraulik-Arbeitszylinder, zur Verwendung in einem derartigen Druckmittelsystem, mit zumindest einem Druckmittelanschluss für die Zu- und/oder Abführung des Druckmittels zu zumindest einem, an einer Seite durch einen Kolben abgegrenzten Arbeitsraum des Zylinders.

[0002] Bei den derzeit üblichen Systemen wird der Schlauch zur Zu- oder Ableitung des Druckmittels, insbesondere in hydraulischen Betätigungsanordnungen, etwa im Fahrzeugbau, mittels Verpressen fest mit einem Anschluss verbunden, der am Zylinder oder dessen Boden oder Deckel vorgesehen ist. Ein Lösen dieser Verbindung ist dann nur mehr unter Zerstörung des Schlauchendes oder des Anschlusses möglich. Bei einem Defekt an der Verbindungsleitung oder dem Zylinder muss daher immer die komplette Zylinder-Schlauch-Einheit ausgewechselt werden. Speziell im Fahrzeugbau ist durch die immer komplexer werdenden Aufbauten und Verlegungen, insbesondere in den neuen Verdecken von Cabrios oder für Heckdeckel od. dgl., im Austauschfall ein immenser Aufwand zu betreiben. So werden beispielsweise oftmals die Schläuche fest mit der Verdeckplane verklebt, so dass bei Austausch die komplette Zerlegung des Verdecks nötig wird.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung war ein System bzw. ein Zylinder für die Anwendung in einem derartigen System, mit dem ohne großen Aufwand und bei wirtschaftlicher Herstellung die Montage und Demontage, speziell in Fahrzeugen, möglich ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, dass eine abnehmbare Halteklammer den Druckmittelanschluss als auch das in den Druckmittelanschluss einsteckbare Endstück der Druckmittelleitung außen umgreift. Damit ist die einfache Montage und auch Demontage auch im eingebauten Zustand in beispielsweise einem Fahrzeug sogar ohne Hilfsmittel gewährleistet. Die Komponenten können unabhängig voneinander auch zu unterschiedlichen Zeiten oder durch unterschiedliche Hersteller in das komplette System, zu deren Betätigung sie dienen sollen oder auch nur dessen vorgefertigte Einzelteile, eingebaut und/oder darin ausgetauscht werden. Das Gesamtsystem kann durch Vermeidung von Verpressvorrichtungen einfacher und mit geringerem apparativen und wirtschaftlichem Aufwand hergestellt werden.

[0005] Ein Druckmittelzylinder ist zur Lösung der gestellten Aufgabe dadurch gekennzeichnet, dass der Druckmittelanschluss über eine Bolzenschweisssverbindung mit dem Druckmittelzylinder verbunden und mit einer umlaufenden Aussparung zum Zusammenwirken

mit der Halteklammer versehen ist. Zusätzlich zu den bereits zuvor genannten Vorteilen gestattet diese Bauweise eine Reduzierung der Bauhöhe und die einfache lageunabhängige Anbringung des Druckmittelanschlusses.

[0006] Eine einfache Ausführung bei doch sehr guter und sicherer Haltewirkung kann durch eine Halteklammer für ein derartiges System erzielt werden, welche gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal zwei im wesentlichen parallele Seitenteile mit in die umlaufende Ringnut eingreifenden Strukturen aufweist, welche durch ein gebogenes Zwischenstück miteinander verbunden sind, von welchem auch ein Oberteil ausgeht, welches mit einem Schlitz für das Endstück der Druckmittelleitung und mit zwei seitlichen Laschen versehen ist, welche Laschen durch Langlöcher oder Schlitze in den Seitenteilen der Halteklammer hindurchreichen.

[0007] Unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die Fig.1 zeigt eine Seitenansicht eines Endstückes eines erfindungsgemäßen Druckmittelzylinders mit lösbar angeschlossener Druckmittelleitung, Fig. 2 ist eine Draufsicht auf das Endstück der Fig. 1, Fig. 3 stellt eine Vorderansicht aus axialer Richtung und Fig. 4 eine perspektivische Ansicht dieses Endstückes dar.

[0008] An einem Zylinderrohr 1, beispielsweise mit integriertem Boden 2 und/oder Deckel ist ein Druckmittelanschluss 3 für die Zu- und/oder Ableitung des Druckmittels, insbesondere eines Hydrauliköls, separat auf das Zylinderrohr durch Bolzenschweißen aufgesetzt. Das nach DIN-Norm dem Lichtbogenpressschweißen zuzuordnende Bolzenschweißen selbst ist als moderne Befestigungs- bzw. Verbindungstechnik heutzutage in der gesamten metallverarbeitenden Industrie in verschiedensten Zusammenhängen in Verwendung. Je nach Anwendungsfall und Anforderungen sind verschiedene Verfahrensvarianten im Einsatz, wobei zumindest Lichtbogenschweißen mit Hubzündung verwendet wird. Es handelt sich insgesamt um ein einfach und präzise durchzuführendes Verfahren, mit dem sehr kostengünstig gearbeitet werden kann. Das Zylinderrohr 1 braucht vor dem Anbringen der Druckmittelanschlüsse 3 - abgesehen von Entgratungen und dgl. - nicht bearbeitet werden. Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausführung des Herstellungsverfahrens erwiesen, gemäß welchem die für die Druckmittelanschlüsse 3 aufgesetzten Teile vor dem Zusammenbau ebenso wie das Zylinderrohr 1 an dieser Stelle bohrungslos sind und erst nach dem Schweißen mit den auch das Zylinderrohr 1 durchsetzenden Anschlussbohrungen versehen werden. Diese Anschlussbohrungen können entweder spanlos (beispielsweise gedrückt oder gestanzt) oder mittels üblicher spanabhebender Techniken (Bohren, Fräsen od. dgl.) hergestellt werden.

[0009] Eine Druckmittelleitung 4 ist mit einem vorzugsweise im wesentlichen 90-gradig abgelenkten

Endstück 5 versehen, welches Endstück 5 in eine Bohrung des Druckmittelanschlusses 3 eingesteckt und dort durch die Halteklammer 6 fixiert werden kann. Dabei ist durch vorzugsweise rotationssymmetrische Ausbildung der Bohrung im Druckmittelanschluss 3 und des Endstückes 5 gewährleistet, dass die Druckmittelleitung 4 in beliebiger Orientierung am Druckmittelzylinder 1 angebracht und auch nachträglich noch verschwenkt werden kann. Vorteilhafterweise ist das Endstück 5 biegsam ausgeführt, sodass auch der Winkel zwischen der Achse des Druckmittelzylinders 1 und dem Beginn der Druckmittelleitung 4 hinter dem Endstück 5 frei angepasst werden kann.

[0010] An der äußeren, im wesentlichen zylindrischen Mantelfläche des Druckmittelanschlusses 3 ist eine umlaufende Ringnut 7 vorgesehen, welche zum Zusammenwirken mit der Halteklammer 6 bestimmt ist. Diese Halteklammer 6 hat in ihrer dargestellten, vorteilhaften Ausführung zwei im wesentlichen parallele Seitenteile 8, in denen ein Langloch 9 oder ein Schlitz in Längsrichtung der Seitenteile 8 verläuft und die Seitenteile 8 in einen oberen Streifen und einen unteren Streifen 8a unterteilt. Beide unteren Streifen 8a sind mit in die umlaufende Ringnut 7 eingreifenden Strukturen, beispielsweise Vorsprüngen oder Ausbuchtungen 10 versehen oder selbst derart ausgebildet, so dass ein Abziehen der Halteklammer 6 in axialer Richtung des Druckmittelanschlusses 3 nicht möglich ist. Durch geeignete Dimensionierung und Formgebung der Ausbuchtungen 10 ist ein Aufschnappen und Halten der Halteklammer 6 um den Druckmittelanschluss machbar.

[0011] Die beiden Seitenteile 8 sind durch ein gebogenes Zwischenstück 11 miteinander in Verbindung, von welchem Zwischenstück 11 auch ein Oberteil 12 ausgeht, welches mit einem Schlitz 12a versehen ist, in dem das Endstück 5 der Druckmittelleitung zu liegen kommt. Der Schlitz 12a ist dabei so bemessen, dass eine vorzugsweise umlaufende Auskrugung des Endstückes 5 sicher unter dem Oberteil 12 gehalten und das Endstück 5 derart in der in den Druckmittelanschluss 3 eingesteckten Position fixiert wird. Um dabei ein Aufbiegen des Oberteils 12 bei Krafteinwirkung im Sinne eines Herausziehens des Endstückes 5 aus dem Druckmittelanschluss 3 zu verhindern, ist das Oberteil 12 mit zwei seitlichen Laschen 12b versehen, die durch Langlöcher oder Schlitze 8b in den Seitenteilen 8 der Halteklammer 6, vorzugsweise deren oberen Streifen, hindurchreichen. Die Halteklammer 6 ist somit auch ohne spezielles Werkzeug aufsetz- und abnehmbar.

führung des Druckmittels, dadurch gekennzeichnet, dass eine abnehmbare Halteklammer (6) den Druckmittelanschluss (3) als auch das in den Druckmittelanschluss (3) einsteckbare Endstück (5) der Druckmittelleitung (4) außen umgreift.

2. Druckmittelzylinder, insbesondere Hydraulik-Arbeitszylinder, zur Verwendung in einem Druckmittelsystem gemäß Anspruch 1, mit zumindest einem Druckmittelanschluss für die Zu- und/oder Abführung des Druckmittels zu zumindest einem, an einer Seite durch einen Kolben abgegrenzten Arbeitsraum des Zylinders, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckmittelanschluss (3) über eine Bolzenschweißverbindung mit dem Druckmittelzylinder (1) verbunden und mit einer umlaufenden Aussparung (7) zum Zusammenwirken mit der Halteklammer (6) versehen ist.
3. Halteklammer zur Verwendung in einem Druckmittelsystem gemäß Anspruch 1 bzw. zur Verbindung einer Druckmittelleitung mit einem Druckmittelzylinder gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei im wesentlichen parallele Seitenteile (8) mit in die umlaufende Ringnut (7) eingreifenden Strukturen vorgesehen sind, welche durch ein gebogenes Zwischenstück (11) miteinander verbunden sind, von welchem auch ein Oberteil (12) ausgeht, welches mit einem Schlitz (12a) für das Endstück (5) der Druckmittelleitung (4) und mit zwei seitlichen Laschen (12b) versehen ist, welche Laschen (12b) durch Langlöcher oder Schlitze (8b) in den Seitenteilen (8) der Halteklammer (6) hindurchreichen.

Patentansprüche

1. Druckmittelsystem, insbesondere Hydrauliksystem, mit zumindest einem Druckmittelzylinder und zumindest einer, mit zumindest einem Druckmittelanschluss am Zylinder über ein Endstück verbindbaren Druckmittelleitung für die Zu- und/oder Ab-

Fig. 1

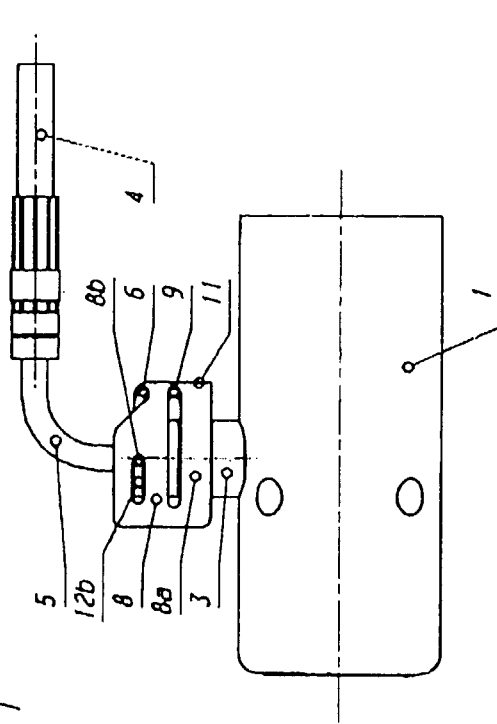


Fig. 2

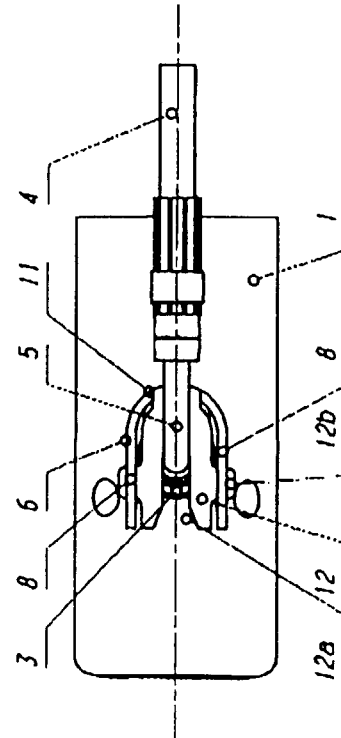


Fig. 3

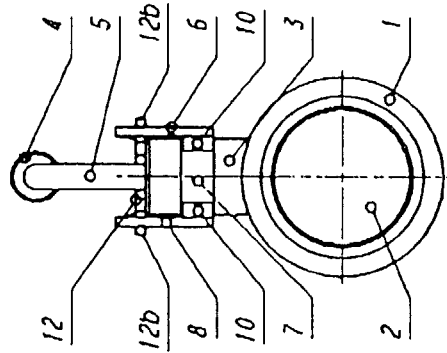
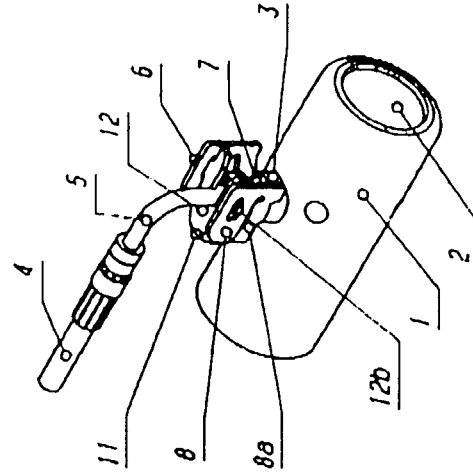


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 89 0104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 44 15 841 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 9. November 1995 (1995-11-09) * das ganze Dokument *	1-3	F16L37/12
X	DE 42 37 481 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 11. Mai 1994 (1994-05-11) * das ganze Dokument *	1,2	
A		3	
A	DE 42 09 000 C (MERCEDES - BENZ AG) 27. Mai 1993 (1993-05-27) * Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-5 *	1-3	
A	DE 30 14 066 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 15. Oktober 1981 (1981-10-15) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 2; Abbildungen 1-3 *	1-3	
A	EP 0 724 108 A (SHOWA ALUMINUM CORP) 31. Juli 1996 (1996-07-31) * Abbildungen 1-34 *	1-3	
A	US 5 046 765 A (USUI MASAYOSHI) 10. September 1991 (1991-09-10) * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1-11 *	1-3	F16L
A	US 4 938 510 A (GMEINER GUNTER ET AL) 3. Juli 1990 (1990-07-03) * Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 5, Zeile 43; Abbildungen 1-6 *	1-3	
A	FR 2 592 702 A (GEBERIT AG) 10. Juli 1987 (1987-07-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2000	Prüfer Staengl, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 89 0104

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4415841 A	09-11-1995	DE 4237481 A	11-05-1994
		DE 59502904 D	27-08-1998
		WO 9530568 A	16-11-1995
		EP 0758969 A	26-02-1997
		ES 2121382 T	16-11-1998
		JP 9512763 T	22-12-1997
		US 5904221 A	18-05-1999
		WO 9411231 A	26-05-1994
DE 4237481 A	11-05-1994	DE 4415841 A	09-11-1995
		WO 9411231 A	26-05-1994
DE 4209000 C	27-05-1993	KEINE	
DE 3014066 A	15-10-1981	KEINE	
EP 0724108 A	31-07-1996	JP 2717370 B	18-02-1998
		JP 8200578 A	06-08-1996
		JP 2733647 B	30-03-1998
		JP 8200577 A	06-08-1996
		AT 191778 T	15-04-2000
		AU 694921 B	06-08-1998
		AU 3054395 A	08-08-1996
		DE 69516261 D	18-05-2000
		EP 0936394 A	18-08-1999
		US 5765877 A	16-06-1998
US 5046765 A	10-09-1991	KEINE	
US 4938510 A	03-07-1990	DE 3817472 A	30-11-1989
		EP 0342451 A	23-11-1989
		JP 1711769 C	11-11-1992
		JP 2021096 A	24-01-1990
		JP 3064753 B	08-10-1991
FR 2592702 A	10-07-1987	CH 669828 A	14-04-1989
		DE 3642149 A	16-07-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82